

(12) NACH DEM VERTRÄG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
26. Februar 2004 (26.02.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2004/016514 A1

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: B65D 17/00

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/IB2003/003562

(22) Internationales Anmeldedatum:
8. August 2003 (08.08.2003)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
PCT/IB02/03251 14. August 2002 (14.08.2002) IB

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): FIRESTAR AG [CH/CH]; Hörnlistrasse 14, CH-8360 Eschlikon (CH).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): CASSOL, Michele [CH/CH]; Bahnhofstrasse 53, CH-8360 Eschlikon (CH). KNABENHANS, Beat, A. [CH/CH]; Zollerstrasse 37, CH-8703 Erlenbach (CH). RUFENER, Walter [CH/CH]; Haldenstrasse 20, CH-9548 Matzingen (CH).

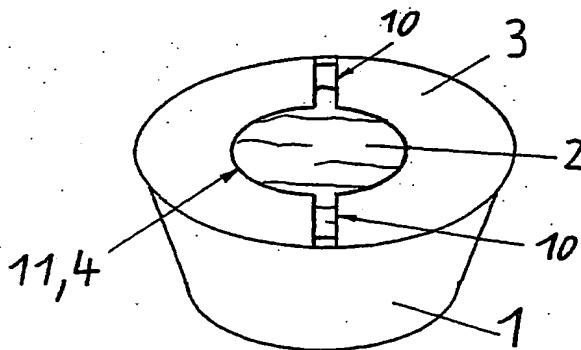
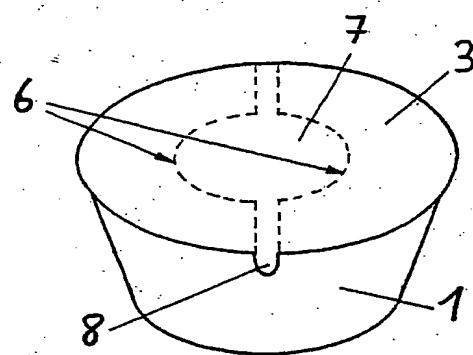
(74) Anwalt: E. BLUM & CO.; Vorderberg 11, CH-8044 Zürich (CH).

(81) Bestimmungsstaaten (national): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Titel: FUEL TIN

(54) Bezeichnung: BRENNMITTELDOSE



(57) **Abstract:** The invention relates to a fuel paste tin, comprising a dished tin body (1) and a sealing lid (3), fixed to the tin body (1) with two pre-scored lines (6), along which a partial lid section (7) may be removed from the sealing lid (3) by breaking a material connection to generate a precisely defined opening (4, 10, 11) in the sealing lid (3). The invention permits the production of fuel paste tins which may be employed directly as paste burners with a desired burn capacity and burn duration, which are economic to produce and cause little litter.

(57) **Zusammenfassung:** Die Erfindung umfasst eine Brennpastendose mit einem becherförmigen Dosenkörper (1) und einem Verschlussdeckel (3), welcher fest mit dem Dosenkörper (1) verbunden ist und zwei Soll trennstellen (6) aufweist, entlang derer ein Deckelteilelement (7) durch Zerstörung einer stoffschlüssigen Verbindung aus dem Verschlussdeckel (3) heraustrennbar ist zur Erzeugung einer genau definierten Öffnung (4, 10, 11) im Verschlussdeckel (3). Durch die Erfindung lassen sich Brennpastendosen realisieren, welche direkt als Pastenbrenner mit einer gewünschten Brennerleistung und Brenndauer eingesetzt werden können, kostengünstig in der Herstellung sind und wenig Abfall verursachen.

WO 2004/016514 A1

EXPRESS MAIL LABEL
NO.: EV 481672742 US



RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) **Bestimmungsstaaten (regional):** ARIPO-Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht.

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

Brennmitteldose**TECHNISCHES GEBIET**

10 Die Erfindung betrifft eine Brennmitteldose, einen Verschlussdeckel aus Siegelfolie für eine solche Brennmitteldose, eine Siegelfolie für die Herstellung eines solchen Verschlussdeckels sowie die Verwendung der Brennmitteldose als Wärme- und/oder Lichtquelle gemäss 15 den Oberbegriffen der unabhängigen Patentansprüche.

STAND DER TECHNIK

20 Brennmitteldosen mit einer Brennmittelfüllung und einem Verschlussdeckel sind als Kleingebinde zur Bereitstellung von Brennmittel für Rechaudbrenner weit verbreitet und bestehen in einer bekannten Ausführungsform aus einer mit Brennpaste gefüllten Aluminiumschale mit abziehbarem Folienendeckel, welche zum Gebrauch nach dem Entfernen des Folienendeckels in einen Rechaudbrenner eingesetzt wird, der im Bereich der Brennmitteloberfläche 25 eine Brenneröffnung und mehrere Luftzuführöffnungen bereitstellt. Diese Brennmitteldosen sind günstig in der Herstellung und verursachen relativ wenig Abfall, benötigen jedoch zu ihrer bestimmungsgemässen Verwendung einen 30 passenden Brenner.

Auch sind Brennmitteldosen mit Brennpastenfüllung bekannt, die einem Farbtopf ähnlich aus einer Weissblechdose mit einer nach oben verengten Öffnung und einem Klemmdeckel bestehen, wobei die verengte Öffnung nach dem Entfernen des Deckels als Brenneröffnung dient. Hierdurch kann die Brennmitteldose zwar direkt als Brenner eingesetzt werden, ist jedoch kostenintensiv in der 35 Herstellung und verursacht relativ viel Abfall.

5

DARSTELLUNG DER ERFINDUNG

Es stellt sich daher die Aufgabe, eine Brennmitteldose und einen Verschlussdeckel für eine Brennmitteldose zur Verfügung zu stellen, welche die zuvor erwähnten Nachteile des Standes der Technik nicht 10 aufweisen oder diese zumindest teilweise vermeiden.

Diese Aufgabe wird von der Brennmitteldose und von dem Verschlussdeckel gemäss den unabhängigen Patentansprüchen gelöst.

In einem ersten Aspekt der Erfindung weist 15 die Brennmitteldose, welche als Einweggebinde für Heiz- und/oder Beleuchtungszwecke vorgesehen ist, einen becher- oder schalenähnlichen Dosenkörper mit einer Brennmittel- füllung auf sowie einen Verschlussdeckel, welcher den Dosenkörper dicht verschliesst und fest mit diesem ver- 20 bunden ist, was beispielsweise durch ein Verschweissen oder Verkleben des Verschlussdeckels mit dem Dosenkörper, insbesondere durch Heissseigeln desselben auf den Dosen- körper, oder durch Bördelung erreicht werden kann. Der Verschlussdeckel weist eine oder mehrere Solltrennstellen 25 auf, an welchen ein oder mehrere Deckelteilelemente stoffschlüssig, d.h. durch einstückige Ausbildung, durch Verkleben oder durch Verschweissen bzw. Verlöten, mit dem übrigen Verschlussdeckel verbunden sind, derart, dass ein teilweises oder vollständiges Ab- und/oder Heraustrennen 30 dieser Deckelteilelemente von Hand und ohne Verwendung von Werkzeugen von dem übrigen Verschlussdeckel oder aus diesem heraus möglich ist und dabei eine oder mehrere genau definierte Öffnungen im Verschlussdeckel entstehen. Die flächige Erstreckung dieser Öffnungen ist deutlich 35 kleiner als die Gesamtoberfläche des Verschlussdeckels bzw. die Oberfläche einer Brennmittelfüllung im Dosen- körper bei mittlerer Füllhöhe. Die Solltrennstellen kön- nen beispielsweise als durch Stanzung oder Materialabtrag geschwächte Bereiche oder als Klebeflächen ausgeführt 40 sein. Als Brennmittelfüllungen sind alle Füllungen vor- gesehen, welche nach dem Ab- oder Heraustrennen der

5 Deckelteilelemente an der dadurch erzeugten Öffnung ein Brennmittel in entzündbarer Form bereitstellen, und zwar bevorzugterweise derart, dass dieses zumindest bei Zimmertemperatur und direkt nach dem Öffnen nicht verschüttet werden kann. Dabei müssen die Brennmittelfüllungen
10 nicht ausschliesslich durch das Brennmittel gebildet sein, sondern können auch Dochte und saugfähige Trägermaterialien zur Immobilisierung und/oder als Docht für die Brennmittel umfassen, was insbesondere dann sinnvoll ist, wenn bei Raumtemperatur flüssige Brennmittel, wie z.B.
15 Diethylenglycol, zum Einsatz kommen. Durch die Erfindung lassen sich Brennmitteldosen realisieren, welche direkt als Wärmequelle, z.B. Rechaudbrenner, oder Lichtquelle mit einer gewünschten Leistung und Brenndauer eingesetzt werden können, kostengünstig in der Herstellung und
20 sicher im Betrieb sind und wenig Abfall verursachen.

In einer bevorzugten Ausführungsform der Brennmitteldose sind die Solltrennstellen derartig ausgestaltet, dass das oder die ab- bzw. heraustrennbaren Deckelteilelemente nach einem vollständigen Auftrennen
25 der Solltrennstellen nicht vollständig vom Deckel getrennt werden, sondern unverlierbar mit diesem verbunden bleiben. Hierdurch bleiben sämtliche Bestandteile der Brennmitteldose zusammen, was die Entsorgung erleichtert und zudem die Möglichkeit eröffnet, die angebrachte
30 Brennmitteldose zumindest provisorisch wieder zu verschliessen.

In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Brennmitteldose ist der Verschlussdeckel derartig ausgestaltet, dass durch Abziehen von einer oder von mehreren als Abziehfolienelemente ausgestalteten Deckelteil-
35 elementen mindestens ein Teil der durch das Abtrennen und/oder Heraustrennen von Deckelteilelementen erzeugbaren Öffnungen freigelegt werden kann, wobei es bevorzugt ist, wenn sich genau ein solches Abziehfolienelement
40 durchgehend über den gesamten Verschlussdeckel erstreckt. Die Abziehfolienelemente verdecken also Öffnungen in da-

5 runterliegenden Deckelteilen und lassen sich unter Auf-
hebung ihrer Klebverbindung mit diesen Deckelteilen,
welche die Solltrennstelle darstellt, abziehen, wodurch
die Öffnungen freigegeben werden. Diese Bauweise bietet
den Vorteil, dass die ab- bzw. heraustrennbaren Deckel-
10 teilelemente aus einem anderen Werkstoff hergestellt sein
können als der übrige Verschlussdeckel, der im Betrieb
heiss wird und deshalb in der Materialwahl wenig Auswahl
lässt, und dass etwaige Probleme beim Aufheben der stoff-
schlüssigen Verbindung entlang der Solltrennstellen prakt-
15 tisch keinen Einfluss auf die Geometrie der freizulegen-
den Öffnung hat. Auch ist es möglich, eine Mehrschichten-
folien mit einer Abziehfoliendeckschicht für die Herstel-
lung des Verschlussdeckels zu verwenden und die gewün-
schten Öffnungen bereits in allen Folienschichten ausser
20 der Abziehfoliendeckschicht durch Stanzung einzubringen,
so dass die ausgestanzten Teile beim Abziehen der Abzieh-
foliendeckschicht automatisch aus den Öffnungen entfernt
werden.

In noch einer weiteren bevorzugten Ausführ-
25 ingsform der Brennmitteldose ist der Verschlussdeckel
derartig ausgestaltet, dass mindestens ein Teil der Öff-
nungen durch Heraustrennen von Teilbereichen aus dem
eigentlichen Verschlussdeckel erzeugt werden kann, also
vor ihrem Heraustrennen einstückig mit den die zu erzeu-
30 gende Öffnung begrenzenden Deckelelementen ausgebildet
sind. Der Begriff "eigentlicher Deckel" bezeichnet hier
das oder die Bauteile, welche nach dem Entfernen der ab-
oder heraustrennbaren Deckelteilelemente am Dosenkörper
verbleiben und die Öffnungen begrenzen. Hierdurch ergibt
35 sich der Vorteil, dass der Verschlussdeckel aus einem
einschichtigen Halbzeugmaterial, z.B. Folie oder Blech,
hergestellt werden kann, wodurch sich besonders einfache
und kostengünstige Deckel realisieren lassen.

In noch einer bevorzugten Ausführungsform ist
40 der Verschlussdeckel der Brennmitteldose derartig ausge-
staltet, dass sich durch das Abtrennen bzw. Heraustrennen

5 von einzelnen oder mehreren Deckelteilelementen wahlweise eine oder mehrere Öffnungen mit verschiedenen Öffnungsgeometrien und -flächen erzeugen lassen und/oder sich die Anzahl der Öffnungen wahlweise einstellen lässt. So können z.B. verschiedene Deckelteilelemente vorhanden sein,
10 welche je nach gewünschter Brenndauer und Leistung abgetrennt oder herausgetrennt werden können oder auch unangetastet bleiben können. Hierdurch lässt sich in einfacher Weise aus der erfindungsgemäßen Brennmitteldose je nach Brennmittel und sonstiger Ausgestaltung eine für
15 den jeweiligen Verwendungszweck speziell zugeschnittene Heiz- und/oder Lichtquelle herstellen.

Bevorzugterweise besteht der Verschlussdeckel der erfindungsgemäßen Brennmitteldose im wesentlichen aus einer Folie oder einem Blech, im letztgenannten Fall bevorzugterweise aus Aluminiumblech, da diese Materialien kostengünstig als Halbzeugmaterial zur Verfügung stehen und mit nur wenigen und relativ einfachen Bearbeitungsschritten zu einem erfindungsgemäßen Verschlussdeckel verarbeitet werden können. Der Begriff "im wesentlichen" bedeutet hier, dass zumindest die Bereiche des Verschlussdeckels, die nach dem Entfernen der ab- bzw. heraustrennbaren Deckelteilelemente am Dosenkörper verbleiben, aus einem solchen Material sind.

Besteht der Verschlussdeckel dabei aus einer Siegelfolie, die bevorzugterweise aus mehreren verschiedenen Materialschichten gebildet ist, so kann er mit einfachen Mitteln auf einen flanschartigen Rand des Dosenkörpers aufgesiegelt werden, wodurch sich eine sichere und dichte Verbindung zwischen Verschlussdeckel und
35 Dosenkörper herstellen lässt.

In diesem Fall ist es bevorzugt, eine Siegelfolie zu verwenden, die neben der Siegelschicht mindestens zwei bevorzugterweise aus Aluminium bestehende Metallfolien aufweist, welche über eine zwischen diesen befindliche Kunststoffschicht, bevorzugterweise aus Polyethylen, flächig miteinander verbunden sind.

5 Wird dabei eine erste der beiden Metallfolien, bevorzugterweise diejenige, welche dem Dosenkörper abgewandt ist, entlang der Solltrennstelle geschwächt oder unterbrochen, während die andere Metallfolie im Bereich der Solltrennstelle durchgängig ausgebildet ist, 10 so ergibt sich ein brennmitteldichter Deckel mit hoher Festigkeit und mit einer zuverlässig trennbaren Solltrennstelle.

Bei allen Ausgestaltungen weisen die Deckelteilelemente zur Erleichterung des Ab- oder Heraustrennens bevorzugterweise Öffnungshilfsmittel auf, die mit Vorteil als Zuglaschen oder Zugringe ausgebildet sind und vorteilhafterweise über eine äussere Begrenzung der Brennmitteldose überstehen, z.B. als Verlängerung des Verschlussdeckels, so dass sie von Hand ergriffen werden können. Bei Zuglaschen sind am Übergang von der Lasche in den eigentlichen Deckel vorteilhafterweise Kerben vorhanden, welche ein Anreissen der Solltrennstellen erleichtern. 20

Mit Vorteil ist der Verschlussdeckel derartig 25 ausgestaltet, dass sich durch das Ab- bzw. Heraustrennen der Deckelteilelemente eine Öffnung oder Öffnungen mit einem Öffnungsbild ergeben, welches zwei Symmetriearchsen besitzt, wobei es bevorzugt ist, dass sich die Symmetriearchsen im wesentlichen in einer vertikalen Achse durch das Zentrum des Dosenkörpers schneiden. Hierdurch kann sichergestellt werden, dass im Betrieb ein möglichst symmetrisches Flammenbild erzielt wird und ein gleichmässiger Abbrand der im Dosenkörper befindlichen Brennmittel erfolgt. 30

35 Bevorzugterweise ist der Verschlussdeckel derartig ausgestaltet, dass sich durch das Ab- bzw. Heraustrennen der Deckelteilelemente im Verschlussdeckel im Bereich des Zentrums der Brennmitteldose eine Öffnung, anspruchsgemäss als Zentrumsöffnung bezeichnet, erzeugen 40 lässt, welche im wesentlichen die gleiche Form aufweist wie die Oberfläche einer Brennmittelfüllung im Dosenkör-

5 per, insbesondere bei mittlerer Füllhöhe, und konzentrisch zu dieser angeordnet ist. Diese Ausgestaltung ergibt den Vorteil, dass die Begrenzungen der Brennmitteoberfläche praktisch überall gleich weit weg von den Begrenzungen der Zentrumsöffnung sind, welche im Betrieb
10 als Brenneröffnung dient, wodurch ein gleichmässiges Abbrennen des Brennmittels gefördert wird.

Dabei ist es bevorzugt, wenn die Zentrumsöffnung im wesentlichen kreisförmig oder quadratisch ist und bevorzugterweise eine Fläche aufweist, die mindestens
15 15%, bevorzugterweise mindestens 20% der Oberfläche der Brennmittelfüllung, insbesondere bei mittlerer Füllhöhe, entspricht. Hierdurch ergibt sich über die gesamte Brenndauer eine gleichmässige Brennerleistung und ein stabiles Flammenbild. Der Begriff „im wesentlichen kreisförmig
20 oder quadratisch“ bedeutet, dass diese Öffnung eine Form aufweist, welche kreisrund oder quadratisch ist oder der Kreisform oder der Form des Quadrats angenähert ist, im Falle der Kreisform z.B. durch ein gleichmässiges Viel-eck.

25 Geht von der Zentrumsöffnung zudem mindestens ein sich radial nach aussen erstreckendes streifenförmiges Öffnungselement aus, welches sich bevorzugterweise bis zum Verschlussdeckelrand hin erstreckt, so kann durch Heraustrennen eines einzigen Deckelteilelements ein Öffnungsbild erzeugt werden, bei dem die Zentrumsöffnung ausschliesslich als Brenneröffnung dient, während das
30 oder die streifenförmigen Öffnungselemente als Luftzuführungsöffnungen dienen. Hierdurch wird ein besonders stabiles Flammenbild und eine hohe Brennerleistung erreicht.

Dabei ist es von Vorteil, wenn der Übergang zwischen der Zentrumsöffnung und den sich radial nach aussen erstreckenden streifenförmigen Öffnungsformelementen fliessend bzw. harmonisch ist, da so abrupte
40 Formänderungen, welche beim Auftrennen der Solltrennstellen zu Problemen führen könnten, vermieden werden

5 können. Besonders bevorzugt ist es, wenn die Zentrums-öffnung zusammen mit einem sich radial nach aussen erstreckenden streifenförmigen Öffnungsformelement ein birnenförmiges Deckelteilelement bildet.

Vorteilhafterweise ist der Verschlussdeckel
10 derartig ausgestaltet, dass sich durch das Ab- bzw. Heraustrennen von bevorzugterweise genau einem Deckel-
teilelement ein Öffnungsbild ergibt, bei dem sich zwei
sich unter einem Winkel von 180° gegenüberliegende strei-
fenförmige Öffnungselemente von der Zentrumsöffnung nach
15 aussen erstrecken. Eine solche Anordnung begünstigt ein problemloses Heraustrennen des Deckelteilelement aus dem Verschlussdeckel.

Ähnliche Vorteile wie zuvor beschrieben er-
geben sich, wenn durch das Ab- oder Heraustrennen zusätz-
20 lich zu der Zentrumsöffnung weitere kleinere, bevorzug-
terweise im wesentlichen kreisrunde Öffnungen erzeugbar
sind, wobei es bevorzugt ist, wenn diese die Zentrumsöff-
nung konzentrisch und mit einer gleichmässigen Teilung
umgeben.

25 Ist der Verschlussdeckel derartig ausgestal-
tet, dass durch das Abtrennen oder Heraustrennen der
abdichtende Stoffschluss zwischen dem Deckelteilelement
und den angrenzenden Deckelbereichen entlang der Soll-
trennstelle irreversibel aufgehoben wird, so lassen sich
30 angebrauchte bzw. geöffnete Brennmitteldosen auf einfache
Weise von neuen, geschlossenen unterscheiden.

Als Dosenkörper kommt bevorzugterweise ein tiefgezogener Becher oder eine tiefgezogene Schale aus Aluminium oder Weissblech zum Einsatz, da sich solche
35 Dosenkörper kostengünstig herstellen lassen, nach Ge-
brauch relativ wenig Abfall generieren und sich zudem
recyclieren lassen, wobei es besonders vorteilhaft ist,
wenn der Dosenkörper und der Verschlussdeckel im
wesentlichen aus identischen Materialien sind.

40 In einer bevorzugten Ausführungsform der
Brennmitteldose besteht die Brennmittelfüllung aus einer

5 Brennpaste mit oder ohne Docht, bevorzugterweise aus einer 80g bis 100g oder 150g bis 300g schweren Füllung aus eingedicktem Ethanol, Isopropanol oder Methanol, wobei in diesem Fall auf Grund der geringen Zündtemperatur kein Docht erforderlich ist.. Solche Brennmitteldosen
10 lassen sich hervorragend als Brenner für Rechauds verwenden.

In einer anderen bevorzugten Ausführungsform der Brennmitteldose besteht die Brennmittelfüllung aus einem bei Raumtemperatur festen Brennmittel mit oder ohne
15 Docht, wobei es bevorzugt ist, Polyethylenglycole, Stearin, Paraffin, Kohlenwasserstoff-Derivate, Wachse, wachsartige Brennstoffe bzw. deren Derivate oder eine Mischung aus diesen mit einem Docht zu verwenden. Insbesondere bei Verwendung von Brennmittelfüllungen aus mit
20 Duftstoffen angereichertem Stearin und/oder Paraffin lassen sich auf diese Weise kombinierte Leuchtmittel mit zusätzlicher Duftwirkung bereitstellen, welche sich in ungebrauchtem Zustand lange lagern lassen ohne dabei ihre Duftwirkung einzubüßen.

25 Bevorzugterweise besteht die Brennmittelfüllung aus einem flüssigen oder festen Brennmittel, welches durch Aufnahme in einem saugfähigen, bevorzugterweise watte- oder vliesähnlichen Material, wie z.B. Stein- oder Glaswolle, Zellstoff oder Watte, immobilisiert ist, d.h.
30 bei geöffneter Brennmitteldose nicht ausgeschüttet werden kann. Hierbei übernimmt das saugfähige Material bevorzugterweise gleichzeitig die Funktion eines Dochts, sofern ein solcher erforderlich ist. Durch diese Ausgestaltung lassen sich auch bei Raumtemperatur flüssige Brennmittel
35 wie Diethylenglycol oder bei Raumtemperatur feste und beim Abbrennen sich verflüssigende Brennmittel wie Polyethylenglycol auf sichere Weise als Brennmittel verwenden.

Ein zweiter Aspekt der Erfindung betrifft
40 einen Verschlussdeckel aus Siegelfolie, bevorzugterweise für eine Brennmitteldose gemäss dem ersten Aspekt der

5 Erfindung. Dabei weist die Siegelfolie, welche den Verschlussdeckel bildet, eine Solltrennstelle auf und umfasst neben der Siegelschicht zwei über eine dazwischen liegende Kunststoffschicht grossflächig miteinander verbundene Metallfolien, bevorzugterweise aus Aluminium,
10 von denen eine erste entlang der Solltrennstelle geschwächt oder unterbrochen ist, während die zweite im Bereich der Solltrennstelle bevorzugterweise durchgehend ausgebildet ist. Die zwischen diesen liegende und die selben verbindende Kunststoffschicht ist bevorzugterweise
15 aus Polyethylen (PE).

Ein dritter Aspekt der Erfindung betrifft eine Siegelfolie für die Herstellung eines Verschlussdeckels gemäss dem zweiten Aspekt der Erfindung. Dabei weist die Siegelfolie neben der Siegelschicht mindestens zwei über eine dazwischenliegende Kunststoffschicht flächig miteinander verbundene Metallfolien auf, und zwar bevorzugterweise zwei Aluminiumfolien, welche über eine Polyethylen-Schicht miteinander verbunden sind. Solche Siegelfolien eignen sich besonders gut für die Herstellung von Verschlussdeckeln für Brennmitteldosen gemäss dem ersten Aspekt der Erfindung, da sie brennmittelfest, einfach auf dem Dosenkörper zu befestigen und zudem einfach mit einer Solltrennstelle zu versehen sind.

Ein vierter Aspekt der Erfindung betrifft die Verwendung der Brennmitteldose nach dem ersten Aspekt der Erfindung als Wärme-, Heiz- und/oder Lichtquelle, insbesondere als Rechaudbrenner oder Lampe.

35

KURZE BESCHREIBUNG DER ZEICHNUNGEN

Weitere Ausgestaltungen, Vorteile und Anwendungen der Erfindung ergeben sich aus den abhängigen Ansprüchen und aus der nun folgenden Beschreibung anhand der Figuren. Dabei zeigen:

40

Fig. 1a eine perspektivische Ansicht einer erfindungsgemässen Brennmitteldose mit einem einstückigen

5 Folien-Verschlussdeckel mit einem heraustrennbaren Teilbereich in ungeöffnetem Zustand;

Fig. 1b eine perspektivische Ansicht der Brennmitteldose aus Fig. 1a in geöffnetem Zustand;

10 Fig. 2 eine Draufsicht auf die Brennmitteldose aus Fig. 1a;

Fig. 3 bis Fig. 12 Draufsichten auf weitere erfindungsgemäße Brennmitteldosen mit einstückigen Folien-Verschlussdeckeln mit heraustrennbaren Teilbereichen;

15 Fig. 13 bis Fig. 17 Draufsichten auf weitere erfindungsgemäße Brennmitteldosen mit Verschlussdeckeln aus Blech mit heraustrennbaren Teilbereichen;

20 Fig. 18 bis Fig. 21 Draufsichten auf weitere erfindungsgemäße Brennmitteldosen mit Verschlussdeckeln mit Abziehfolienelementen; und

Fig. 22 einen nichtmasstäblichen Schnitt durch den Siegelfoliendeckel einer Brennmitteldose gemäß einer der Figuren 1 bis 12.

25

WEGE ZUR AUSFÜHRUNG DER ERFINDUNG

Das Grundprinzip der Erfindung lässt sich anhand der Figuren 1a und 1b erkennen, welche perspektivische Ansichten einer erfindungsgemäßen Brennmitteldose 30 einmal im ungeöffneten Zustand (Fig. 1a) und einmal im geöffneten Zustand (Fig. 1b) zeigen. Wie zu erkennen ist, besteht die Brennmitteldose aus einem Dosenkörper 1 in Form eines tiefgezogenen Aluminiumbechers mit flanschartigem Rand, welcher mit einem Brennmittel 2 gefüllt 35 ist, im vorliegenden Fall mit Brennpaste 2 aus eingedicktem Ethanol, und aus einem Verschlussdeckel 3 in Form einer mehrschichtigen Siegelfolie, welche durch Aufsiegelung auf den flanschartigen Rand fest und dicht mit dem Dosenkörper 1 verbunden ist.

40 Wie aus Fig. 1a ersichtlich ist, weist der Verschlussdeckel 3 im ungeöffneten Zustand ein Deckel-

5 teilelement 7 auf, welches als entlang zweier Solltrennstellen 6 (gestrichelte Linien) heraustrennbarer Teilbereich des Verschlussdeckels 3 ausgestaltet ist. Die Solltrennstellen 6 wurden dadurch erzeugt, dass die den Verschlussdeckel 3 bildende Folie entlang der gestrichelt
10 dargestellten Linien geschwächt wurde, im vorliegenden Fall durch ein Durchstanzen oder Wegbrennen mit einem Laser einiger aber nicht aller Materialschichten der Folie, so dass eine durchgehende dichte und stoffschlüssige Verbindung zwischen dem Deckelteilelement 7 und den
15 an dieses angrenzenden Bereichen des Verschlussdeckels 3 erhalten bleibt. Wie weiter zu erkennen ist, erstreckt sich das heraustrennbare Deckelteilelement 7 stellenweise bis zum Rand des Verschlussdeckels 3 und endet dort an einer Stelle in einer Zuglasche 8, welche über die äussere Begrenzung der Brennmitteldose übersteht und mittels
20 welcher das Deckelteilelement 7 ohne Verwendung von Werkzeugen von Hand durch Nachobenziehen der Zuglasche 8 aus dem Verschlussdeckel 3 herausgetrennt werden kann. Beim Heraustrennen des Deckelteilelements 7 wird die stoffschlüssige Verbindung mit den angrenzenden Deckelbereichen entlang der Solltrennstellen 6 durch Zerreissen der nicht durchgestanzten oder weggebrannten Materialschichten irreversibel aufgelöst, wobei das Deckelteilelement 7 vollständig vom Verschlussdeckel getrennt wird, so dass
25 ein Wiederverschliessen der geöffneten Brennmitteldose nicht möglich ist und diese zudem als bereits geöffnet erkennbar ist.

Wie sich aus Fig. 1b ergibt, welche die Brennmitteldose nach dem Entfernen des Deckelteilelements
35 7 zeigt, ist der Verschlussdeckel 3 im vorliegenden Fall derartig ausgestaltet, dass sich durch das Heraustrennen des Deckelteilelements 7 eine Öffnung 4 mit einem Öffnungsbild mit zwei Symmetrieachsen ergibt, welche sich in einer vertikalen Achse durch das Zentrum der Brennmitteldose schneiden. Dabei besteht die Öffnung 4 aus einer kreisrunden Zentrumsöffnung 11, welche konzentrisch zu

5 der kreisrunden Oberfläche der Brennpastenfüllung im
Dosenkörper 1 angeordnet ist und von welcher sich zwei
streifenförmige Öffnungsformelemente 10 radial nach
aussen bis zum Verschlussdeckelrand erstrecken. Die
10 beiden streifenförmigen Öffnungsformelemente 10 liegen
sich genau gegenüber, d.h. sie haben eine gemeinsame
Längsachse, die durch das Zentrum der Zentrumsöffnung 11
geht.

In den Figuren 2 bis 12 sind Draufsichten auf
weitere erfindungsgemäße Brennmitteldosen, ebenfalls mit
15 Verschlussdeckeln 3 aus einer mehrschichtigen Siegelfolie
mit vollständig oder teilweise heraustrennbaren Teil-
bereichen 7, im ungeöffneten Zustand dargestellt, wobei
Fig. 2 eine Draufsicht auf die bereits beschriebene
Brennmitteldose zeigt.

20 Die Figuren 3 bis 10 zeigen jeweils Drauf-
sichten auf Brennmitteldosen, deren Verschlussdeckel 3
ein einziges heraustrennbares Deckelteilelement 7 auf-
weist, wobei sich beim Heraustrennen desselben entlang
25 der Solltrennstelle 6 unterschiedliche Öffnungsbilder er-
geben, und zwar bei den in den Figuren 3 bis 7 darge-
stellten Brennmitteldosen Öffnungsbilder mit nur einer
Symmetrieachse (Fig. 3 Kreis mit einem streifenförmigen
Öffnungsformelement, Figuren 4 und 5 birnenförmige Öff-
nungen, Fig. 6 Kreisabschnitt, Fig. 7 Kreissegment) und
30 bei den übrigen Brennmitteldosen Öffnungsbilder mit zwei
senkrecht aufeinander stehenden Symmetrieachsen (Fig. 8
Zitronenform, Fig. 9 Streifenform, Fig. 10 Raute mit zwei
sich gegenüberliegenden streifenförmigen Öffnungsformele-
menten), die sich zudem in einer vertikalen Achse durch
35 das Zentrum des Dosenkörpers 1 schneiden und so eine
Brennergeometrie ergeben, welche eine stabile Flamme und
einen gleichmässigen Abbrand des Brennmittels im Betrieb
begünstigt.

40 Bei der in Fig. 5 gezeigten Brennmitteldose
enden die Solltrennstellen 6 innerhalb der flächigen
Erstreckung des Verschlussdeckels 3, so dass hier ein

5 lediglich teilweise heraustrennbarer Teilbereichen 7 vorhanden ist, welcher nach Auftrennung der Solltrennstellen unverlierbar am Verschlussdeckel 3 befestigt bleibt, derart, dass er bei Benutzung der Brennmitteldose umgeklappt werden kann und bei einem Betriebsunterbruch 10 vorübergehend wieder über die von ihm freigegebene Brenneröffnung geklappt werden kann, um diese während den Nichtgebrauch abzudecken.

Im Gegensatz zu allen übrigen gezeigten Brennmitteldosen weist die in Fig. 10 dargestellte Brennmitteldose eine quadratische Schale als Dosenkörper 1 auf. Hierdurch benötigen solche Brennmitteldosen beim Transport und bei der Lagerung besonders wenig Raum. Wie an den gestrichelt dargestellten Solltrennstellen 6 erkennbar ist, ist hier der Verschlussdeckel, wie schon bei 20 der Brennmitteldose in Fig. 2, derartig ausgestaltet, dass durch das Heraustrennen des Deckelteilelements 7 eine Zentrumsoffnung entsteht, die im wesentlichen die gleiche Form aufweist wie die Oberfläche der Brennmittelfüllung im Dosenkörper, also im vorliegenden Fall eine 25 im wesentlichen quadratische Form, und zudem konzentrisch zu dieser Oberfläche angeordnet ist. Zudem erstrecken sich nach dem Entfernen des Deckelteilelements 7 ausgedehnt von zwei sich gegenüberliegenden Ecken der quadratischen Zentrumsoffnung zwei streifenförmige und nach 30 aussen hin breiter werdende Öffnungsformelemente zu den entsprechenden Ecken des Verschlussdeckels 3 hin. Diese Ausbildung begünstigt im Betrieb eine Trennung der Gesamtöffnung in Brennerzone (quadratische Zentrumsoffnung) und Luftzufuhrzonen (streifenförmige Öffnungsformelemente), was im übrigen auch auf die Öffnungsformen der 35 in den Figuren 1 bis 5 und 11 und 12 gezeigten Brennmitteldosen zutrifft.

Die Figuren 11 und 12 zeigen im Gegensatz zu den zuvor gezeigten Brennmitteldosen, welche ausschliesslich 40 Folienverschlussdeckel 3 mit einem einzigen heraustrennbaren Deckelteilelement 7 aufweisen, solche, bei

5 denen der Verschlussdeckel 3 zwei (Fig. 11) bzw. drei (Fig. 12) entlang von Solltrennstellen 6 heraustrennbare Deckelteilelemente 7a, 7b bzw. 7a, 7b, 7c aufweist. Jedes der Deckelteilelemente 7 erstreckt sich dabei bis zum Deckelrand, wo es in einer über die Brennmitteldosenkon-
10 tur überstehenden Zuglasche 8 endet, mittels welcher es von Hand aus dem Verschlussdeckel 3 heraustrennbar ist.

Wie den durch gestrichelte Linien dargestellten Solltrennstellen 6 in Fig. 11 zu entnehmen ist, ist der Verschlussdeckel 3 dieser Brennmitteldose derartig
15 ausgestaltet, dass je nach gewünschter Brennerleistung und Brenndauer entweder das Deckelteilelement 7a (für kleinere Brennerleistung und längere Brenndauer) oder das Deckelteilelement 7b (für grössere Brennerleistung und kürzere Brenndauer) herausgetrennt werden kann, wobei im
20 letzten genannten Fall das Deckelteilelement 7a automatisch mit dem Deckelteilelement 7b herausgetrennt wird. Nach dem Heraustrennen ergibt sich in beiden Fällen eine Öffnungsgeometrie ähnlich der zu Figur 1b bereits beschriebenen, jedoch mit jeweils verschiedenen grossen Zentrums-
25 öffnungen 11 und verschiedenen breiten streifenförmigen Öffnungsformelementen 10.

Wie den durch gestrichelte Linien dargestellten Solltrennstellen 6 in Fig. 12 zu entnehmen ist, ist der Verschlussdeckel 3 bei dieser weiteren Ausführungs-
30 form der erfindungsgemässen Brennmitteldose derartig aus-
gestaltet, dass sich nach Heraustrennen des Deckelteilelementes 7b eine Öffnung ergibt, die in Form und Grösse identisch mit derjenigen in Fig. 1b ist. Zusätzlich kön-
nen hier jedoch noch die Deckelteilelemente 7a und 7c
35 herausgetrennt werden, wodurch ein Öffnungsbild höherer Symmetrie erreicht wird, was zu einer erhöhten Brenner-
leistung und zu einem gleichmässigeren Abbrand der Brenn-
mittelfüllung im Betrieb führt.

Die Figuren 13 bis Fig. 17 zeigen Draufsich-
40 ten auf weitere erfindungsgemässen Brennmitteldosen, welche im Gegensatz zu den vorher gezeigten mit Verschluss-

5 deckeln aus Aluminiumblech versehen sind. Auch hier weisen die Verschlussdeckel 3 im ungeöffneten Zustand Deckelteilelemente 7, 7a, 7b auf, welche jeweils als entlang einer Solltrennstelle 6 heraustrennbare Teilbereiche der Verschlussdeckel 3 ausgebildet sind. Die 10 Solltrennstellen 6 wurden bei diesen Ausführungsformen dadurch erzeugt, dass das den Verschlussdeckel 3 bildende Blech entlang der gestrichelt dargestellten Linien geschwächt wurde, im vorliegenden Fall durch Prägen entsprechender Kerben in die Oberfläche des Blechs.

15 Um ein Heraustrennen der Deckelteilelemente zu erleichtern, weist jedes Deckelteilelement 7, 7a, 7b einen Zugring 9 auf, mit welchem durch Hochklappen zuerst ein Teil des Deckelteilelements 7, 7a, 7b unter Aufreissen des Blechs an einem Ort der Solltrennstelle 6 zum 20 Doseninnern hin gebogen werden kann und sodann das gesamte Deckelteilelement 7 durch Ziehen am Zugring 9 unter einem weiteren Auftrennen entlang der Solltrennstelle 6 aus dem Verschlussdeckel 3 herausgetrennt werden kann. Dabei wird die stoffschlüssige Verbindung mit den angrenzenden Deckelbereichen entlang der Solltrennstellen 6 25 irreversibel aufgelöst, so dass auch hier ein Wiederverschließen der geöffneten Brennmitteldose nicht möglich ist und diese zweifelsfrei als bereits geöffnet erkennbar ist.

30 Wie aus den durch gestrichelte Linien dargestellten Solltrennstellen 6 hervorgeht, weisen die Verschlussdeckel 3 der in den Fig. 13 bis 16 dargestellten Brennmitteldosen jeweils genau ein vollständig heraus trennbares Deckelteilelement 7 auf, wobei sie sich in der 35 Formgebung bzw. Anordnung desselben (Fig. 13 Kreis angeordnet am Deckelrand, Fig. 14 Kreisabschnitt angeordnet am Deckelrand, Fig. 15 Kreis angeordnet im Deckelzentrum, Fig. 16 Freiform angeordnet im Deckelzentrum) unterscheiden. Entsprechend führt das Heraustrennen der 40 Deckelteilelemente 7 zu geöffneten Brennmitteldosen mit

5 unterschiedlichen Öffnungsbilder, welche Brenner unterschiedlicher Charakteristik darstellen.

Die in Fig. 16 dargestellte Freiform aus regelmässig um ein Zentrum herum angeordneten identischen Rundlappen weist vier Symmetriearchsen auf, die sich in 10 einer vertikalen Achse durch das Zentrum des Dosenkörpers 1 schneiden, und birgt den Vorteil, dass die nach dem Heraustrennen entstehende entsprechend geformte Öffnung ein flächenmässig dominantes Zentrum aufweist, welches von 15 den vier sich radial nach aussen erstreckenden Endlappenformelementen umgeben ist, wodurch das Zentrum im Betrieb die Brenneröffnung bildet und die äusseren Lappenbereiche der Luftzuführung dienen. Auch diese Brennergeometrie begünstigt eine stabile Flamme und einen gleichmässigen Abbrand des Brennmittels.

20 Wie den durch gestrichelte Linien dargestellten Solltrennstellen 6 in Fig. 17 zu entnehmen ist, ist der Verschlussdeckel 3 dieser Brennmitteldose wie schon bei der Brennmitteldose gemäss Fig. 11 derartig ausgestaltet, dass je nach gewünschter Brennerleistung und 25 Brenndauer entweder das kreisrunde zentrale Deckelteil-element 7a (für kleinere Brennerleistung und längere Brenndauer) oder das kreisringförmige, das Deckelteil-element 7a umgebende Deckelteilelement 7b (für grössere Brennerleistung und kürzere Brenndauer) herausgetrennt werden kann, wobei im letztgenannten Fall das Deckelteil- 30 element 7a automatisch mit dem Deckelteilelement 7b herausgetrennt wird. Nach dem Heraustrennen ergibt sich in beiden Fällen eine Öffnungsgeometrie wie in Fig. 15, jedoch mit verschiedenen grossen Öffnungsflächen.

35 Die Figuren 18 bis 21 zeigen Draufsichten auf weitere erfindungsgemässen Brennmitteldosen, bei denen die Verschlussdeckel 3 mit als Abziehfolienelemente 5 ausgebildeten abtrennbaren Deckelteilelementen 7 mit Zuglaschen 8 versehen sind, welche nach ihrem Abziehen die 40 hier mit gestrichelten Linien angedeuteten Öffnungen im Verschlussdeckel freigeben. Die Solltrennstellen 6 werden

5 bei diesen Ausführungsformen durch die Klebung zwischen
Abziehfolienelement 5 und Trägerfläche gebildet und sind
deshalb in der Draufsicht nicht direkt sichtbar.

Bei den Brennmitteldosen der Figuren 18 und
19 besteht der eigentliche Verschlussdeckel 3 aus einer
10 Siegelfolie oder einem Blech mit der gewünschten Öffnung
(Fig. 18 kreisrunde Öffnung im Zentrum, Fig. 19 kreuzför-
mige Öffnung im Zentrum), wobei die Öffnung durch ein
aufgeklebtes Abziehfolienelement 5 verdeckt ist.

Die Deckel der Brennmitteldosen gemäss den
15 Figuren 20 und 21 sind aus einer mehrschichtigen Siegel-
folie mit einer Abziehfoliendeckschicht hergestellt, so
dass sich das oder die Abziehfolienelemente 5, 5a. 5b
über den gesamten Verschlussdeckel 3 erstrecken. Die
durch gestrichelte Linien dargestellten Öffnungen in dem
20 nach dem Entfernen der Abziehfolienelemente 5, 5a, 5b
verbleibenden Deckelmaterial wurden mittels Durchstanzen
sämtlicher Folienschichten bis auf die Abziehfoliendeck-
schicht erzeugt. Bei einem Abziehen der Abziehfolien-
elemente 5, 5a, 5b werden die ausgestanzten Folienteile
25 zusammen mit diesen entfernt.

Wie der durchgezogenen dünnen Linie in der
Deckelfläche in Fig. 21 zu entnehmen ist, welche eine
Durchstanzung lediglich der Abziehfoliendeckschicht des
gezeigten Verschlussdeckels 3 darstellt, weist der Deckel
30 3 der in dieser Figur gezeigten Brennmitteldose zwei im
wesentlichen konzentrisch zueinander angeordnete Abzieh-
folienelemente 5a, 5b auf, wobei je nach gewünschter
Brennerleistung und Brenndauer entweder nur das zentrale
35 Abziehfolienelement 5a (für kleinere Brennerleistung und
längere Brenndauer) oder beide Abziehfolienelemente 5a,
5b (für grössere Brennerleistung und kürzere Brenndauer)
entfernt werden können. Durch Abziehen der zentralen
Abziehfolienelements 5a werden eine zentrale kreisrunde
Brenneröffnung und einige diese Brenneröffnung mit
40 gleichmässiger Teilung umgebende kleinere kreisrunde
Luftzuführöffnungen freigegeben, wodurch sich das Öff-

5 nungsbild eines Basisbrenners ergibt. Wird zusätzlich das Abziehfolienelement 5b abgezogen, so werden zusätzliche Luftzuführöffnungen der zuvor beschriebenen Art freigegeben, wodurch sich das Öffnungsbild eines Brenners mit erhöhter Brennerleistung ergibt.

10 Fig. 22 zeigt einen nichtmasstäblichen Schnitt durch einen erfindungsgemäßen Verschlussdeckel 3 aus einer erfindungsgemäßen Siegelfolie. Ein solcher Verschlussdeckel 3 ist auch in den Figuren 1 bis 12 gezeigt. Wie zu erkennen ist, besteht die Siegelfolie, aus 15 welcher der Verschlussdeckel 3 gebildet ist, aus zwei etwa 30 µm dicken Aluminiumfolien 13, 14, welche über eine dazwischenliegende etwa ebenso dicke PE-Schicht 12 (Polyethylen-Schicht) miteinander verbunden sind. Die dem Dosenkörper 1 zugewandte Aluminiumfolie 14 ist durchgehend und trägt auf ihrer dem Dosenkörper 1 zugewandten Seite eine Siegelschicht 15, mit welcher der Verschlussdeckel 3 auf den Flansch des Dosenkörpers 1 (nicht gezeigt) aufgesiegelt ist. Die dem Dosenkörper 1 abgewandte Aluminiumfolie 13 weist auf ihrer dem Dosenkörper 1 abgewandten Seite eine Bedruckung 16 auf und ist im Bereich der Solltrennstelle 6 unterbrochen, was im vorliegenden Fall durch Abbrennen von Material mit einem Laser erreicht wurde.

30 Während in der vorliegenden Anmeldung bevorzugte Ausführungen der Erfindung beschrieben sind, ist klar darauf hinzuweisen, dass die Erfindung nicht auf diese beschränkt ist und in auch anderer Weise innerhalb des Umfangs der folgenden Ansprüche ausgeführt werden kann. Insbesondere können verschiedene Ausgestaltungen 35 miteinander kombiniert werden und verschiedenste Brennmittelfüllungen zum Einsatz kommen, mit festen oder flüssigen bzw. gelartigen Brennmitteln, wobei die Brennmittelfüllung z.B. auch saugfähige Trägermaterialien zur Immobilisierung und/oder als Docht für die Brennmittel 40 sowie auch einzelne Dochte mit umfassen kann. Auch sei darauf hingewiesen, dass sich die Erfindung nicht auf

- 5 Rechaudbrenner beschränkt sondern Brennmitteldosen für alle denkbaren Verwendungen als Wärme-, Heiz- und Lichtquellen im Umfang der folgenden Ansprüche erfasst.

PATENTANSPRÜCHE

1. Brennmitteldose mit einem eine Brennmit-
telfüllung (2) enthaltenden Dosenkörper (1) und einem
Verschlussdeckel (3), welcher fest mit dem Dosenkörper
10 (1) verbunden ist, dadurch gekennzeichnet, dass der Ver-
schlussdeckel (3) derartig ausgestaltet ist, dass mindestens
eine Öffnung (4, 10, 11) im Verschlussdeckel (3)
durch vollständiges oder teilweises Ab- oder Heraustrennen
15 eines oder mehrerer Deckelteilelemente (5, 5a, 5b, 7,
7a, 7b, 7c) entlang einer oder mehrerer stoffschlüssiger
Solltrennstellen (6) erzeugbar ist.

2. Brennmitteldose nach Anspruch 1, dadurch
gekennzeichnet, dass die ab- oder heraustrennbaren
Deckelteilelemente (5; 5a; 5b; 7; 7a; 7b; 7c) nach dem
20 vollständigen Auftrennen der Solltrennstellen (6) unver-
lierbar am Verschlussdeckel (3) befestigt bleiben.

3. Brennmitteldose nach einem der vorangehen-
den Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens
ein Teil der ab- oder heraustrennbaren Deckelteilelemente
25 (5, 5a, 5b, 7, 7a, 7b, 7c) als Abziehfolienelemente (5)
ausgestaltet ist, und insbesondere, dass diese von einem
sich über den gesamten Verschlussdeckel (3) erstreckenden
Abziehfolienelement (5) gebildet sind.

4. Brennmitteldose nach einem der vorangehen-
den Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens
ein Teil der ab- oder heraustrennbaren Deckelteilelemente
(5, 5a, 5b, 7, 7a, 7b, 7c) als aus dem eigentlichen Ver-
schlussdeckel (3) heraustrennbarer Teilbereich (7) ausge-
bildet ist.

35 5. Brennmitteldose nach einem der vorangehen-
den Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Ver-
schlussdeckel (3) derartig ausgestaltet ist, dass durch
das Ab- und/oder Heraustrennen eines oder mehrerer
Deckelteilelemente (5, 5a, 5b, 7, 7a, 7b, 7c) wahlweise
40 verschiedene Öffnungen (4, 10, 11) und/oder eine ver-

5 schiedene Anzahl Öffnungen (4, 10, 11) im Verschluss-
deckel (3) erzeugbar sind.

6. Brennmitteldose nach einem der vorangehenden
Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Ver-
schlussdeckel (3) im wesentlichen von einer Folie oder
10 von einem Blech gebildet ist.

7. Brennmitteldose nach Anspruch 6, dadurch
gekennzeichnet, dass der Verschlussdeckel (3) von einer
insbesondere aus mehreren Materialschichten bestehenden
Siegelfolie gebildet ist und auf einen flanschartigen
15 Rand des Dosenkörpers (1) aufgesiegelt ist.

8. Brennmitteldose nach Anspruch 7, dadurch
gekennzeichnet, dass die Siegelfolie des Verschlussde-
ckels (3) neben der Siegelschicht mindestens zwei über
eine dazwischenliegende Kunststoffschicht (12) miteinan-
20 der verbundene Metallfolien (13, 14) aufweist, und insbe-
sondere, wobei die Metallfolien Aluminiumfolien (13, 14)
sind, welche über eine PE-Schicht (12) miteinander ver-
bunden sind.

9. Brennmitteldose nach Anspruch 8, dadurch
25 gekennzeichnet, dass eine erste (13) der beiden Metall-
folien (13, 14) entlang der Solltrennstelle (6) ge-
schwächt oder unterbrochen ist, während die zweite
Metallfolie (14) im Bereich der Solltrennstelle (6)
durchgehend ist.

30 10. Brennmitteldose nach Anspruch 9, dadurch
gekennzeichnet, dass die zweite Metallfolie (14) dem
Dosenkörper (1) zugewandt ist.

11. Brennmitteldose nach einem der vorange-
henden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die ab-
35 oder heraustrennbaren Deckelteilelemente (5, 5a, 5b, 7,
7a, 7b, 7c) mit Öffnungshilfsmitteln (8, 9) versehen
sind, insbesondere mit einer Zuglasche (8) oder einem
Zugring (9), um ein Ab- oder Heraustrennen derselben zu
vereinfachen, und insbesondere, dass die Öffnungshilfs-
40 mittel (8, 9) derart ausgestaltet sind, dass sie über

5 eine äussere Begrenzung der Brennmitteldose überstehen und von Hand ergreifbar sind.

12. Brennmitteldose nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Verschlussdeckel (3) derartig ausgestaltet ist, dass durch
10 das Ab- oder Heraustrennen der Deckelteilelemente (5, 5a,
5b, 7, 7a, 7b, 7c) im Verschlussdeckel (3) Öffnungen (4,
10, 11) mit einem Öffnungsbild mit mindestens zwei Symmetriearchsen erzeugbar sind, und insbesondere, dass solche
15 Öffnungsbilder erzeugbar sind, bei denen sich die Symmetriearchsen in einer vertikalen Achse durch das Zentrum
des Dosenkörpers (1) schneiden.

13. Brennmitteldose nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Verschlussdeckel (3) derartig ausgestaltet ist, dass durch
20 das Ab- oder Heraustrennen der Deckelteilelemente (5, 5a,
5b, 7, 7a, 7b, 7c) im Verschlussdeckel (3) eine Zentrumsöffnung (11) erzeugbar ist, die im wesentlichen die
gleiche Form aufweist wie die Oberfläche einer Brennmittelfüllung (2) im Dosenkörper (1) bei mittlerer Füllhöhe
25 und konzentrisch zu dieser angeordnet ist.

14. Brennmitteldose nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass eine im wesentlichen kreisförmige oder quadratische Zentrumsöffnung (11) erzeugbar ist, und insbesondere, dass diese eine Fläche aufweist, welche
30 mindestens 15%, insbesondere mindestens 20% der Oberfläche einer Brennmittelfüllung (2) im Dosenkörper (1) bei mittlerer Füllhöhe entspricht.

15. Brennmitteldose nach einem der Ansprüche
13 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass durch das Ab-
35 oder Heraustrennen der Deckelteilelemente (5, 5a, 5b, 7,
7a, 7b, 7c) zusätzlich zu der Zentrumsöffnung (11) eine oder mehrere von dieser ausgehende, sich radial nach aussen hin erstreckende streifenförmige Öffnungsformelemente (10) erzeugbar sind, welche sich insbesondere bis
40 zum Verschlussdeckelrand hin erstrecken.

5 16. Brennmitteldose nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, dass die sich radial nach aussen hin erstreckenden streifenförmigen Öffnungsformelemente (10) fliessend in die Zentrumsöffnung (11) übergehen, und insbesondere, dass die Zentrumsöffnung (11) zusammen mit
10 einem solchen radial nach aussen sich erstreckenden streifenförmigen Öffnungselement (10) eine birnenförmige Öffnung (4) bildet.

15 17. Brennmitteldose nach einem der Ansprüche 15 bis 16, dadurch gekennzeichnet, dass zwei solche streifenförmigen Öffnungsformelemente (10) erzeugbar sind, welche sich genau gegenüberliegen.

20 18. Brennmitteldose nach einem der Ansprüche 13 bis 17, dadurch gekennzeichnet, dass durch das Ab- oder Heraustrennen der Deckelteilelemente (5, 5a, 5b, 7, 25 7a, 7b, 7c) im Verschlussdeckel (3) zusätzlich zu der Zentrumsöffnung (11) weitere kleinere, insbesondere kreisrunde Öffnungen erzeugbar sind, welche insbesondere die Zentrumsöffnung (11) konzentrisch und mit gleichmässiger Teilung umgeben.

25 19. Brennmitteldose nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Verschlussdeckel (3) derartig ausgestaltet ist, dass das Ab- oder Heraustrennen der Deckelteilelemente (5, 5a, 5b, 7, 30 7a, 7b, 7c) eine irreversible Aufhebung des Stoffschlusses entlang der Solltrennstellen (6) bewirkt.

20 20. Brennmitteldose nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Dosenkörper (1) ein tiefgezogener Becher oder eine tiefgezogene Schale aus Aluminium oder Weissblech ist.

35 21. Brennmitteldose nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Brennmittelfüllung (2) aus einer Brennpaste (2) mit oder ohne Docht besteht, insbesondere aus eingedicktem Ethanol, Isopropanol oder Methanol ohne Docht.

40 22. Brennmitteldose nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Brenn-

5 mittelfüllung (2) aus einem bei Raumtemperatur festen Brennmittel mit oder ohne Docht besteht, insbesondere aus Polyethylenglycolen, Stearin, Paraffin, Kohlenwasserstoff-Derivaten, Wachsen, wachsartigen Brennstoffen bzw. deren Derivaten oder einer Mischung aus diesen sowie 10 einem Docht.

23. Brennmitteldose nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Brennmittelfüllung (2) aus einem in einem saugfähigen, insbesondere watte- oder vliesähnlichen Material aufgenommenen 15 Brennmittel besteht, und insbesondere, dass das saugfähige Material beim Abbrennen des Brennmittels die Funktion eines Dochtes übernimmt.

24. Brennmitteldose nach Anspruch 23, dadurch gekennzeichnet, dass das Brennmittel ein bei Raumtemperatur flüssiges Brennmittel ist, insbesondere Diethylen-glycol ist.

25. Brennmitteldose nach Anspruch 23, dadurch gekennzeichnet, dass das Brennmittel ein bei Raumtemperatur festes Brennmittel ist, insbesondere Polyethylenglycol ist.

26. Verschlussdeckel (3) aus Siegelfolie für eine Brennmitteldose, insbesondere für eine Brennmitteldose nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Siegelfolie eine Solltrennstelle 30 und zusätzlich zur Siegelschicht mindestens zwei über eine dazwischenliegende Kunststoffschicht miteinander verbundene Metallfolien aufweist, von denen eine erste entlang der Solltrennstelle geschwächt oder unterbrochen ist, und insbesondere, wobei die Metallfolien Aluminiumfolien sind, welche über eine PE-Schicht miteinander verbunden sind.

27. Siegelfolien für die Herstellung eines Verschlussdeckels nach Anspruch 26, dadurch gekennzeichnet, dass die Siegelfolie neben der Siegelschicht 40 mindestens zwei über eine dazwischenliegende Kunststoffschicht miteinander verbundene Metallfolien aufweist,

- 5 insbesondere zwei Aluminiumfolien, welche über eine zwischen ihnen angeordnete PE-Schicht miteinander verbunden sind.

28. Verwendung der Brennmitteldose nach einem der Ansprüche 1 bis 25 als Wärme-, Heiz- und/oder

- 10 Lichtquelle, insbesondere als Rechaudbrenner oder Lampe.

1/13

Fig.1a

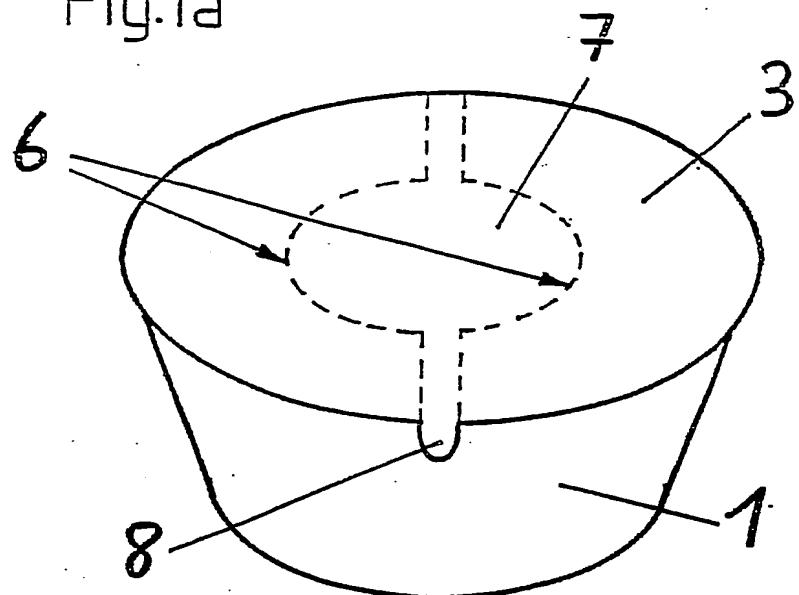
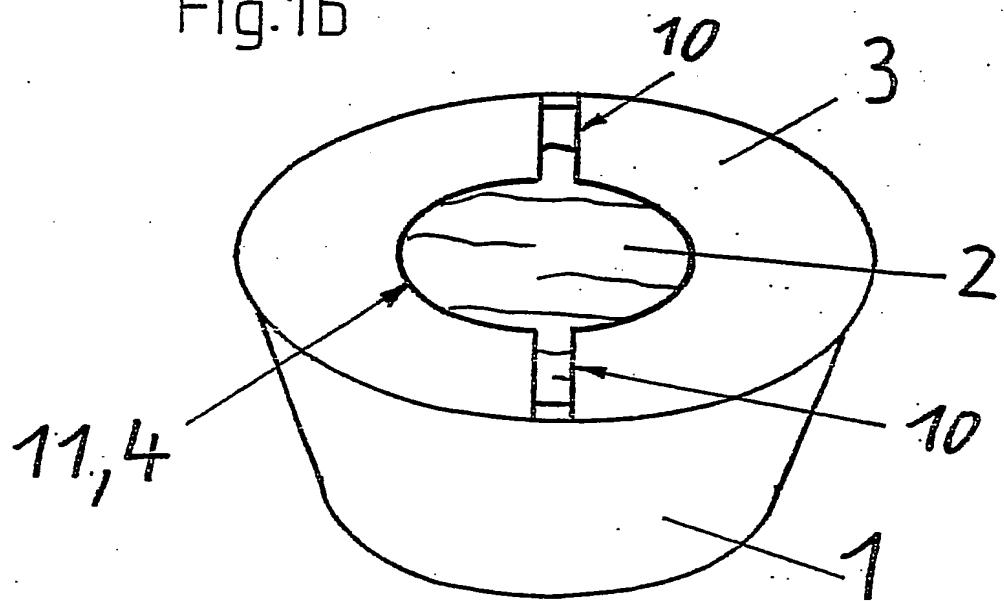


Fig. 1b



2/13

Fig. 2

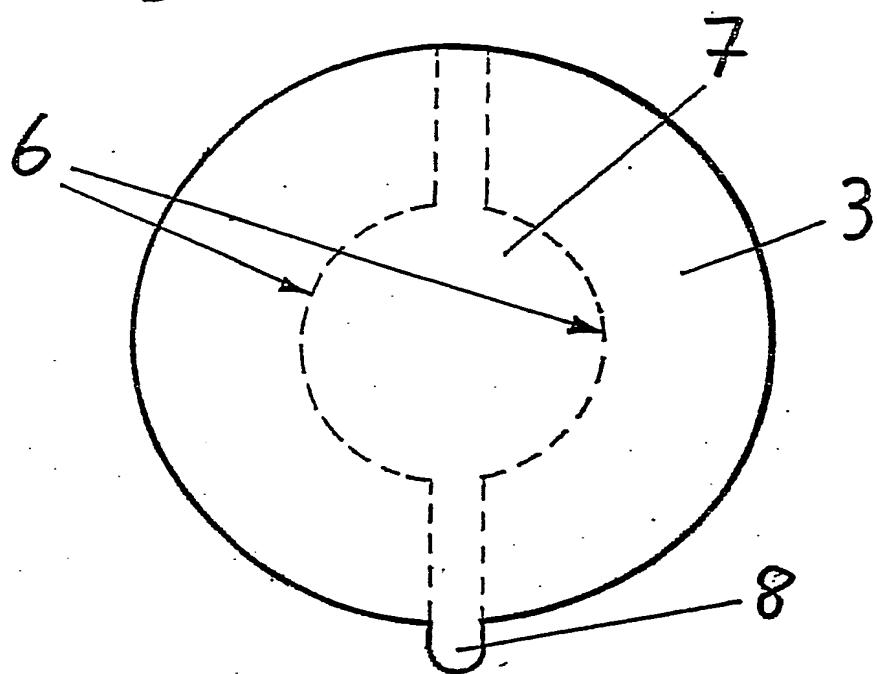
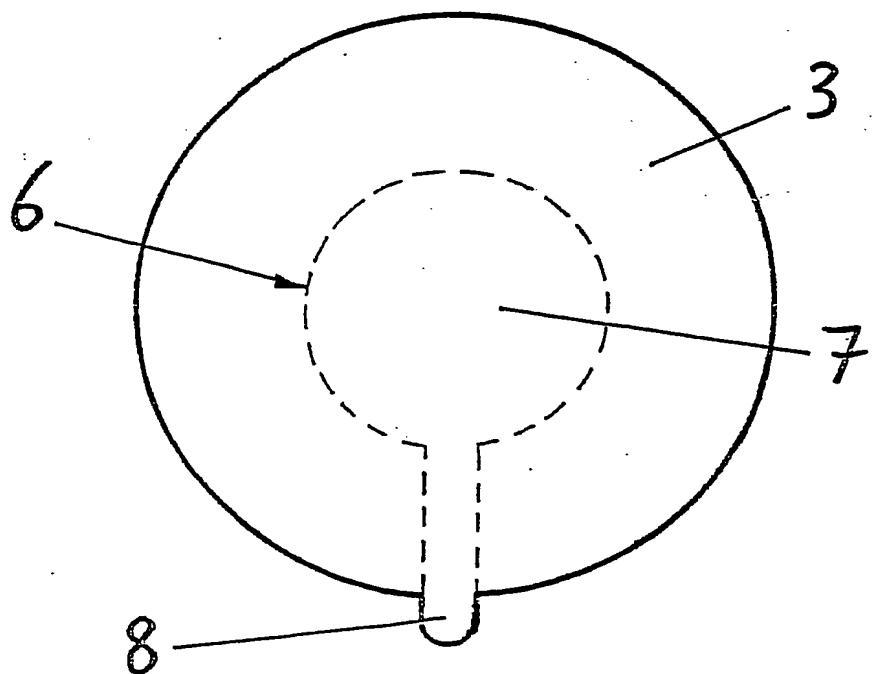


Fig. 3



3/13

Fig. 4

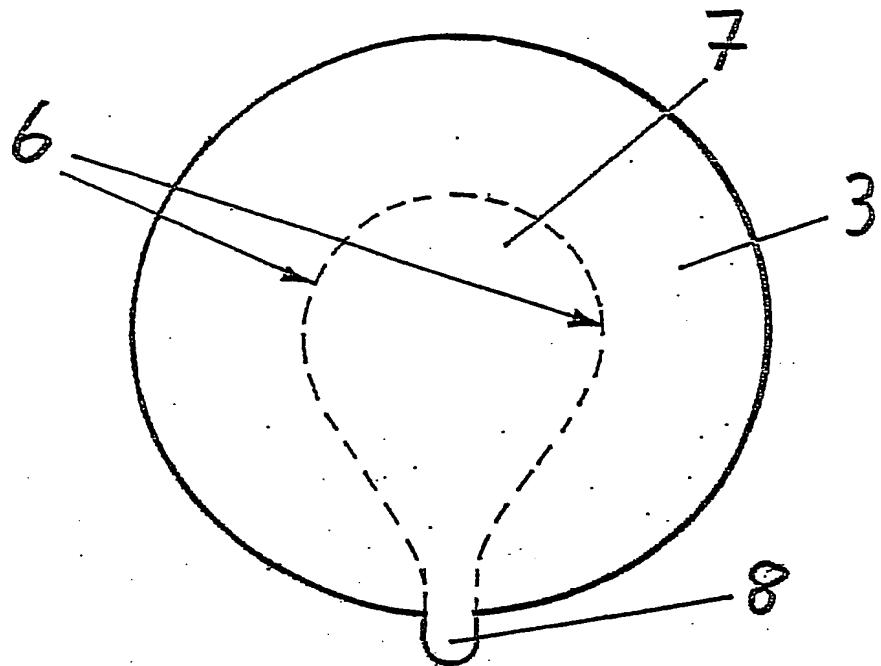


Fig. 5

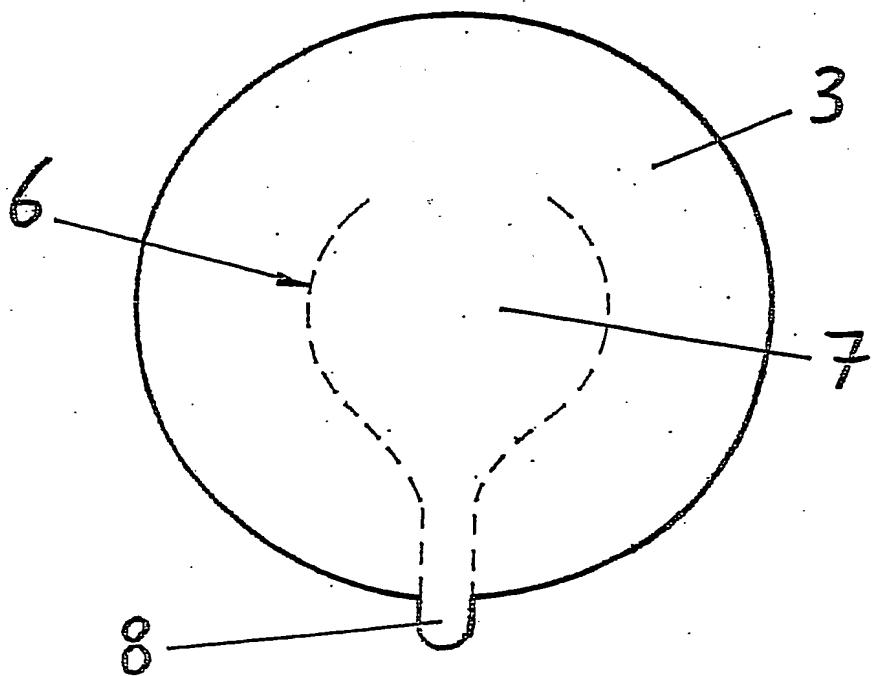


Fig. 6

4/13

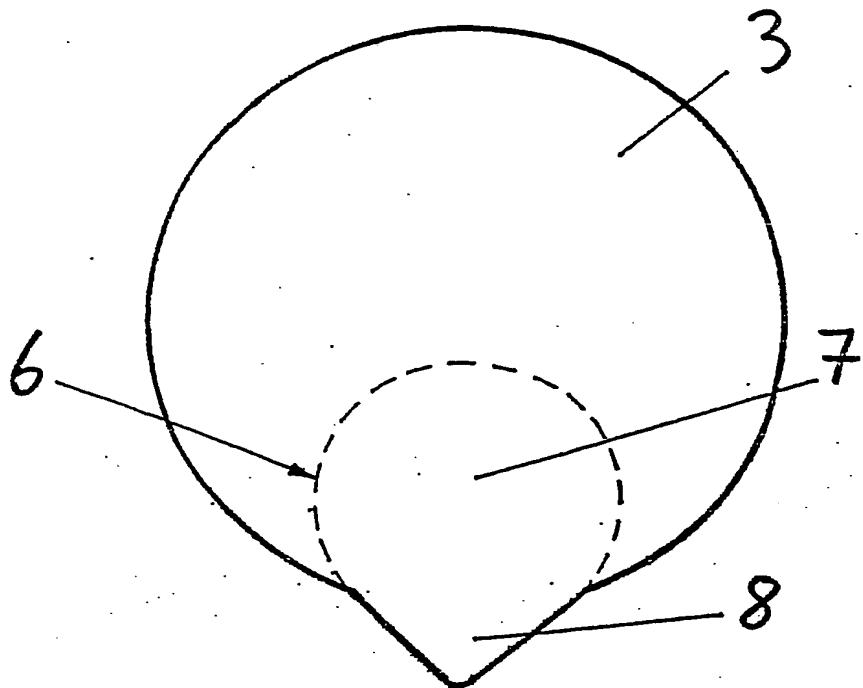
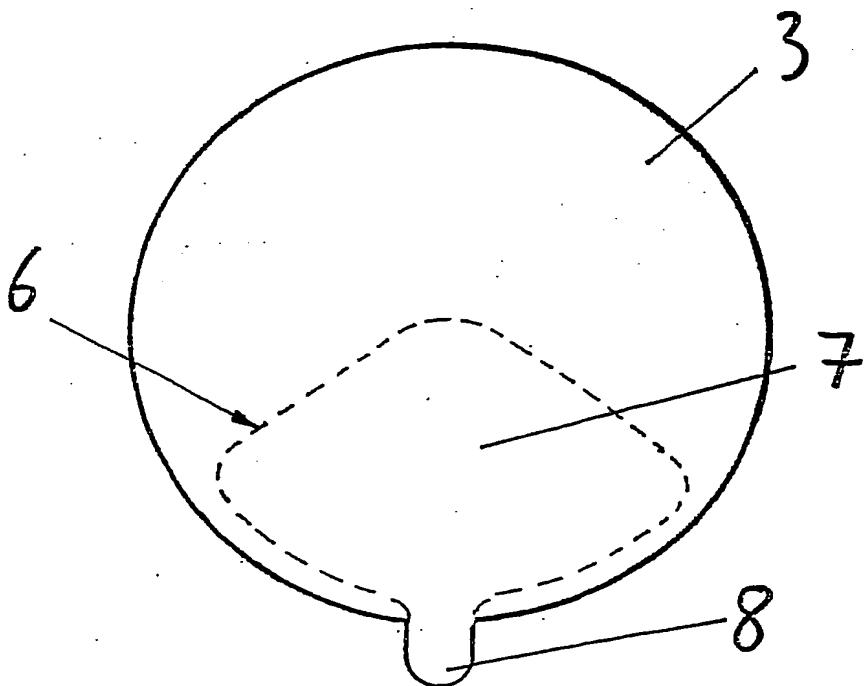


Fig. 7



5/13

Fig. 8

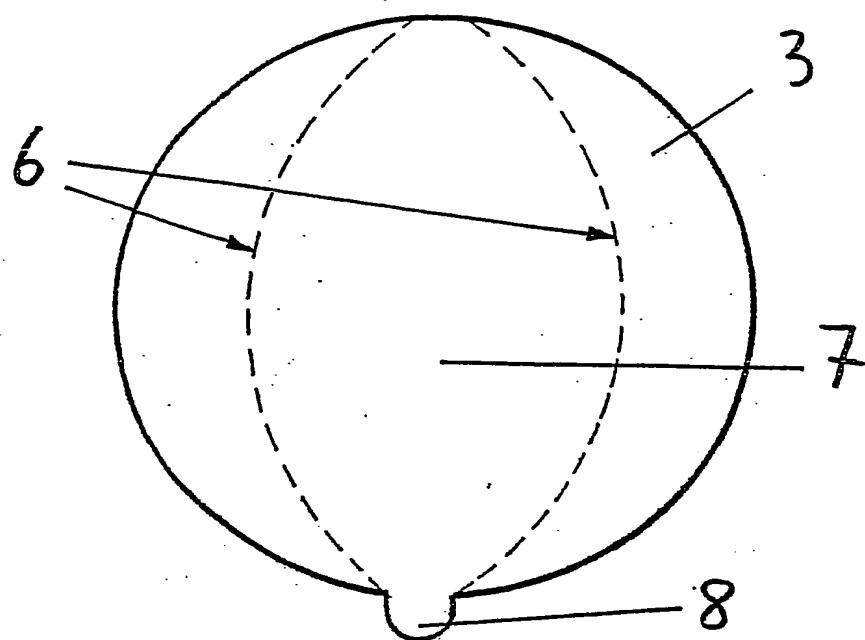
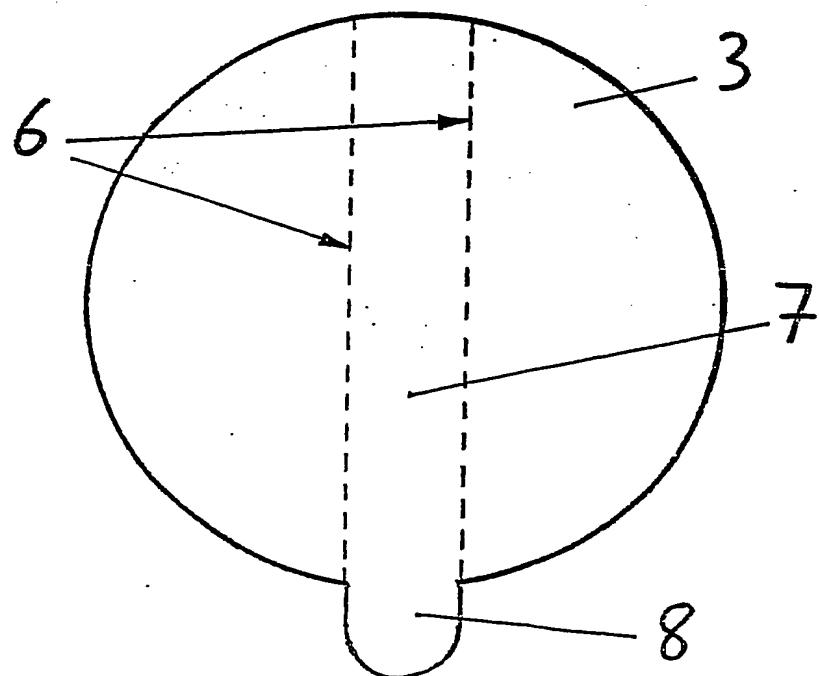
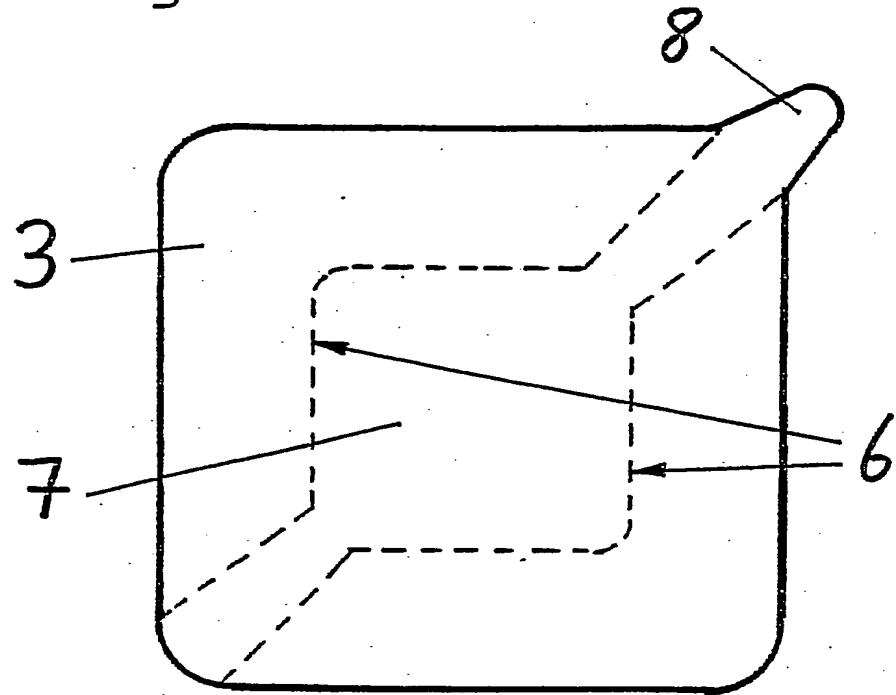


Fig. 9



6/13

Fig.10



7/13

Fig.11

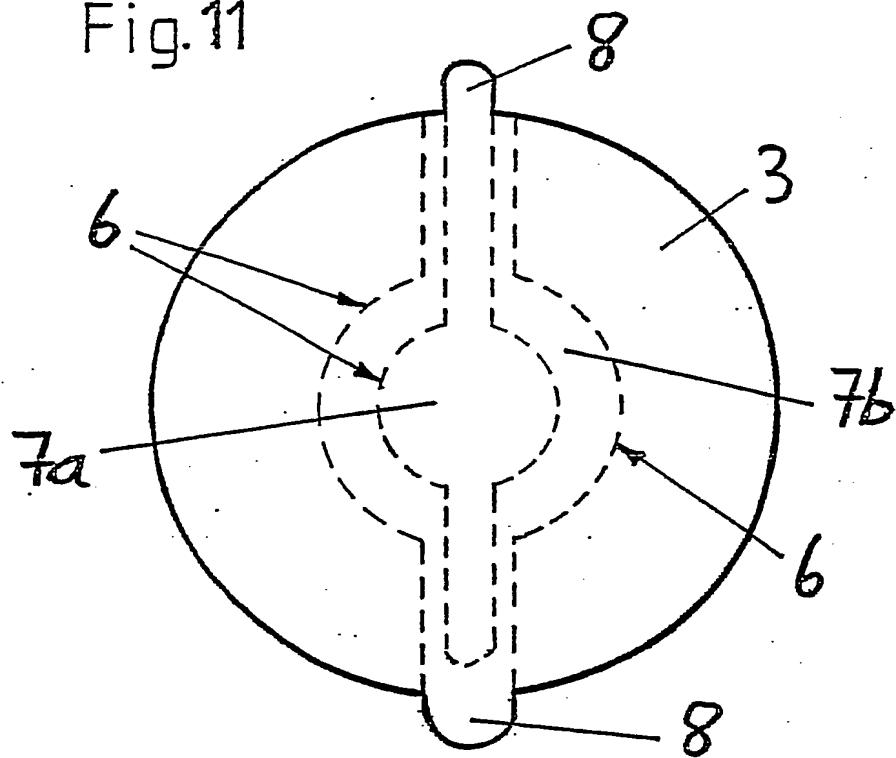
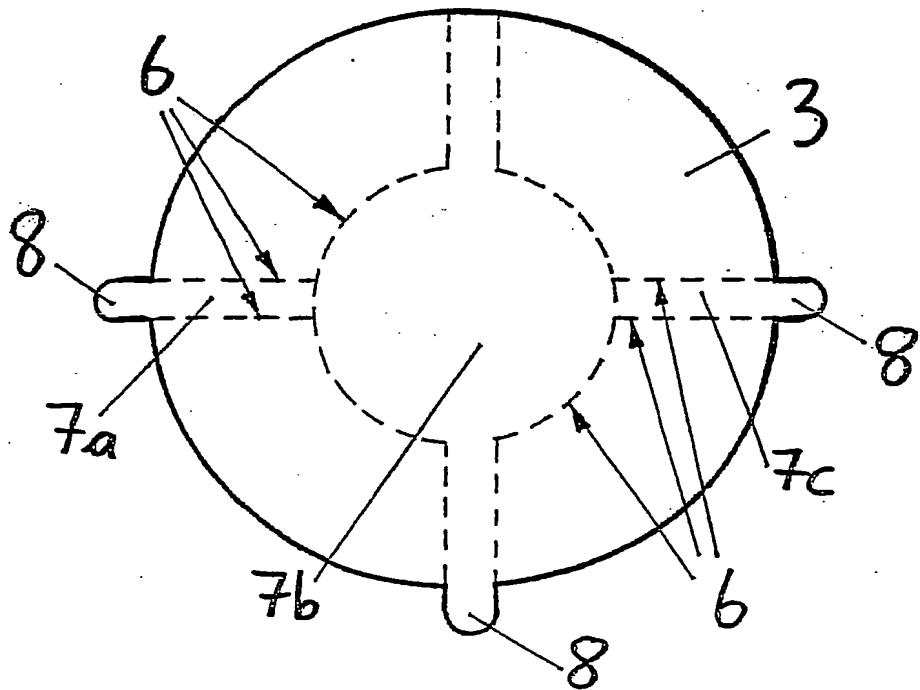


Fig.12



8/13

Fig.13

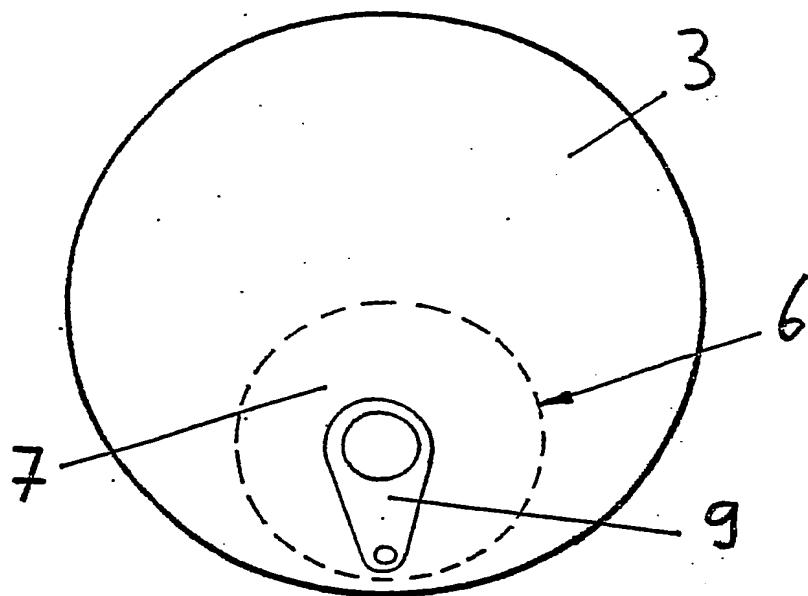
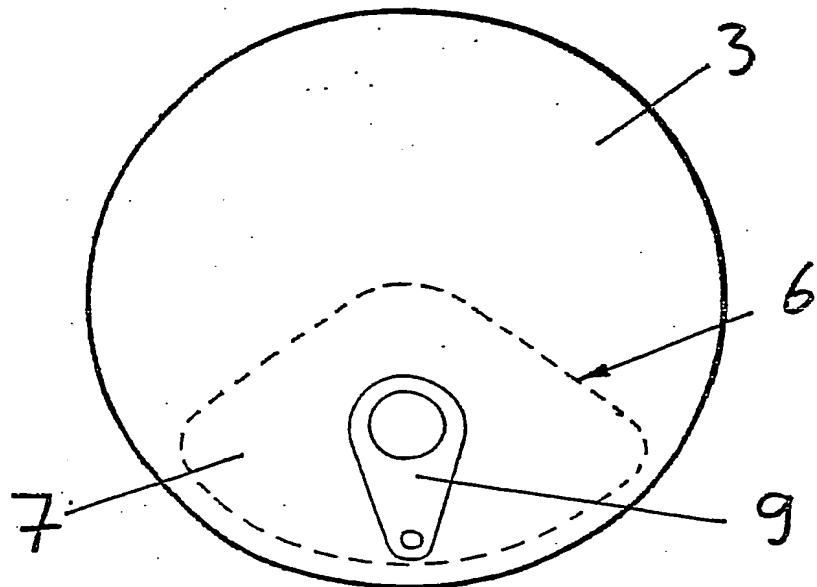


Fig.14



9/13

Fig. 15

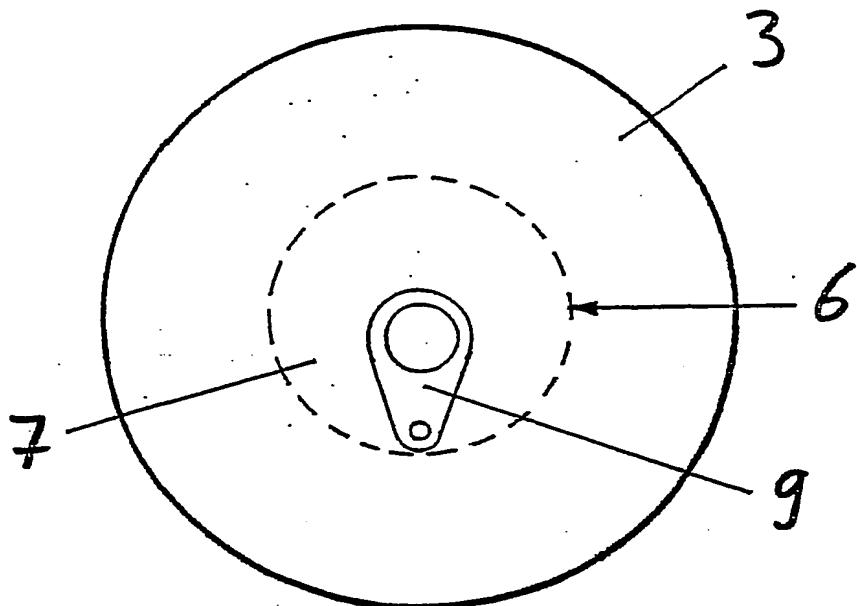
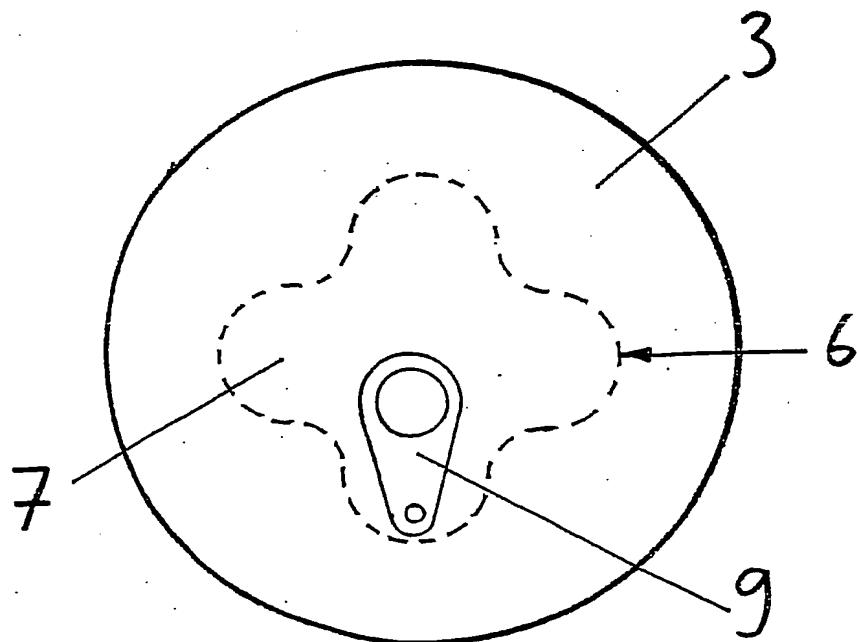
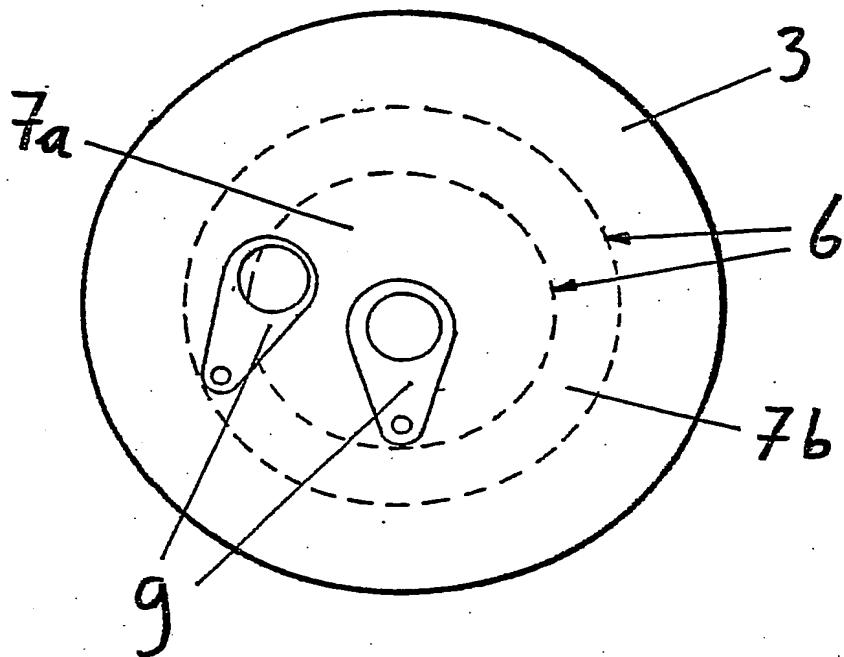


Fig. 16



10/13

Fig. 17



11/13

Fig.18

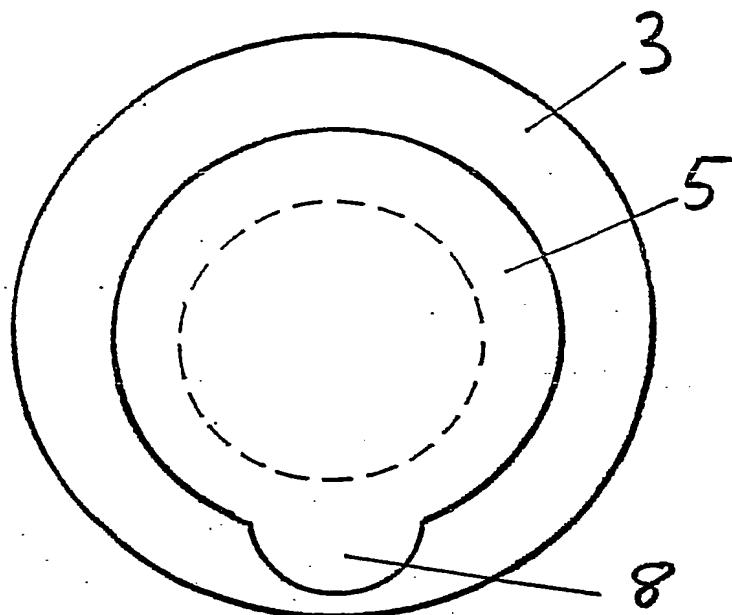


Fig.19

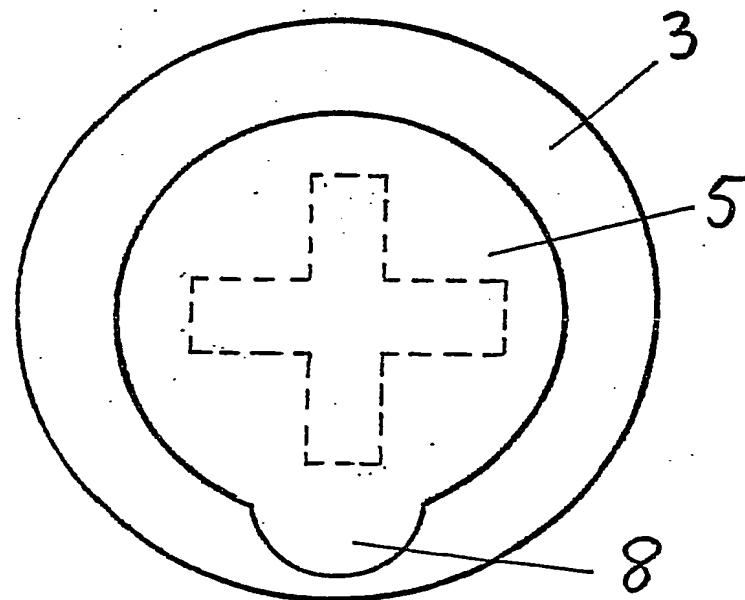


Fig.20

12/13

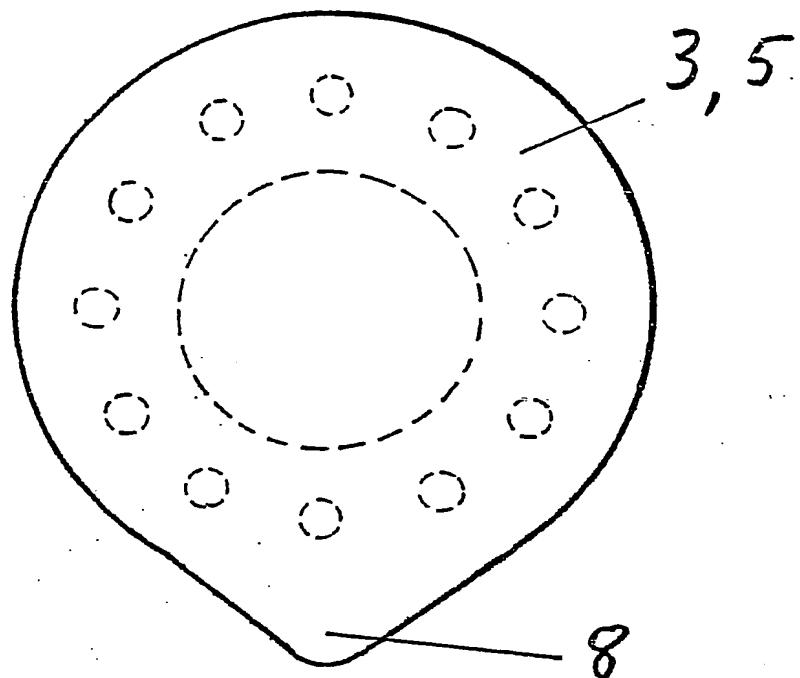
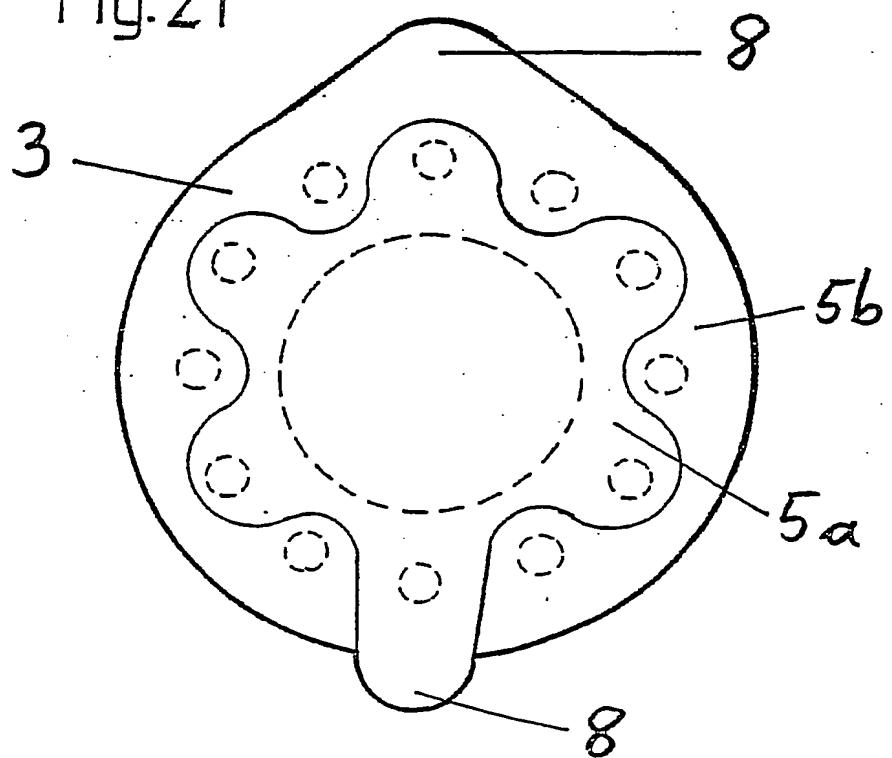
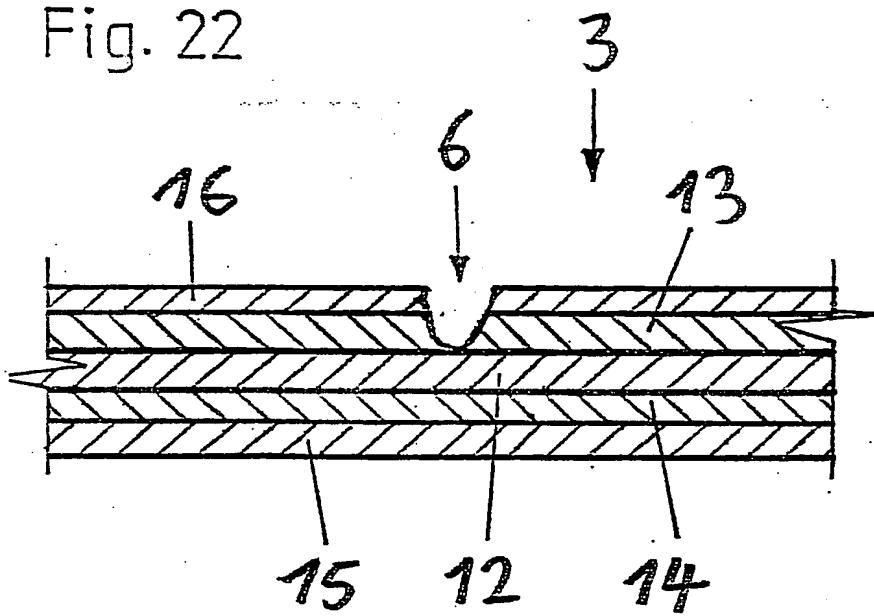


Fig.21



13/13

Fig. 22



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

PC B 03/03562

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 B65D17/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 B65D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 78 16 145 U (MACHE) 14 September 1978 (1978-09-14) the whole document	1, 3, 4, 6, 7 5
Y	US 3 701 454 A (THORP RICHARD CONRAD) 31 October 1972 (1972-10-31) column 2, line 28 -column 4, line 43; figures	5
A	EP 0 283 534 A (SHOWA DENKO KK) 28 September 1988 (1988-09-28) column 5, line 33 -column 12, line 19; figures	1-28
A	US 5 934 498 A (JORDAN CHARLES L) 10 August 1999 (1999-08-10) column 2, line 31 -column 4, line 7; figures	1-28
		-/-

 Further documents are listed in the continuation of box C. Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *&* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

Date of mailing of the international search report

11 November 2003

26/11/2003

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel: (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl.
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Olsson, B

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

PCT 03/03562

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	NL 7 407 468 A (ERMAL) 25 September 1974 (1974-09-25) the whole document	1-28
A	US 3 159 303 A (BETNER THOMAS E) 1 December 1964 (1964-12-01) column 2, line 28 -column 4, line 52; figures	1-28
A	WO 00 44634 A (SIGNORELLI ANTONELLO) 3 August 2000 (2000-08-03) page 3, line 10 -page 6, line 1; figures	1-28

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

PC 03/03562

Patent document cited in search report		Publication date		Patent family member(s)		Publication date
DE 7816145	U	14-09-1978	DE NL	7816145 U1 7902616 A		14-09-1978 04-12-1979
US 3701454	A	31-10-1972	FR IT	2144781 A1 960960 B		16-02-1973 30-11-1973
EP 0283534	A	28-09-1988	EP US	0283534 A1 4784284 A		28-09-1988 15-11-1988
US 5934498	A	10-08-1999	AU WO	9481198 A 9915417 A1		12-04-1999 01-04-1999
NL 7407468	A	25-09-1974	AR CA CA CH DE DE DK DK FR GB GB JP JP JP JP NL NO SE SE US US ZA	193203 A1 935104 A1 952832 A2 544703 A 2121475 A1 2166378 A1 128277 B 130912 B 2102290 A5 1331877 A 1331876 A 53016356 B 1043972 C 50070182 A 55036543 B 7104628 A ,B, 128861 B 385363 B 372483 B 3850124 A 3720349 A 7102297 A		11-04-1973 09-10-1973 13-08-1974 30-11-1973 24-02-1972 29-11-1973 01-04-1974 05-05-1975 07-04-1972 26-09-1973 26-09-1973 31-05-1978 30-04-1981 11-06-1975 22-09-1980 21-02-1972 21-01-1974 28-06-1976 23-12-1974 26-11-1974 13-03-1973 23-02-1972
US 3159303	A	01-12-1964		NONE		
WO 0044634	A	03-08-2000	WO AU	0044634 A1 2544399 A		03-08-2000 18-08-2000

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

PO 03/03562

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	NL 7 407 468 A (ERMAL) 25. September 1974 (1974-09-25) das ganze Dokument ----	1-28
A	US 3 159 303 A (BETNER THOMAS E) 1. Dezember 1964 (1964-12-01) Spalte 2, Zeile 28 -Spalte 4, Zeile 52; Abbildungen ----	1-28
A	WO 00 44634 A (SIGNORELLI ANTONELLO) 3. August 2000 (2000-08-03) Seite 3, Zeile 10 -Seite 6, Zeile 1; Abbildungen -----	1-28

INTERNATIONALES RECHERCHENBERICHT

PCT 03/03562

A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 B65D17/00

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 B65D

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 78 16 145 U (MACHE) 14. September 1978 (1978-09-14)	1, 3, 4, 6, 7
Y	das ganze Dokument	5
Y	US 3 701 454 A (THORP RICHARD CONRAD) 31. Oktober 1972 (1972-10-31) Spalte 2, Zeile 28 -Spalte 4, Zeile 43; Abbildungen	5
A	EP 0 283 534 A (SHOWA DENKO KK) 28. September 1988 (1988-09-28) Spalte 5, Zeile 33 -Spalte 12, Zeile 19; Abbildungen	1-28
A	US 5 934 498 A (JORDAN CHARLES L) 10. August 1999 (1999-08-10) Spalte 2, Zeile 31 -Spalte 4, Zeile 7; Abbildungen	1-28
		-/-

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

Siehe Anhang Patentfamilie

- * Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
- *A* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- *E* Älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmelde datum veröffentlicht worden ist
- *L* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- *O* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Aussstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- *P* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmelde datum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

- *T* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmelde datum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
- *X* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden
- *Y* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
- *&* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

11. November 2003

26/11/2003

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Olsson, B

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

P B 03/03562

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 7816145	U	14-09-1978	DE NL	7816145 U1 7902616 A	14-09-1978 04-12-1979
US 3701454	A	31-10-1972	FR IT	2144781 A1 960960 B	16-02-1973 30-11-1973
EP 0283534	A	28-09-1988	EP US	0283534 A1 4784284 A	28-09-1988 15-11-1988
US 5934498	A	10-08-1999	AU WO	9481198 A 9915417 A1	12-04-1999 01-04-1999
NL 7407468	A	25-09-1974	AR CA CA CH DE DE DK DK FR GB GB JP JP JP JP NL NO SE SE US US ZA	193203 A1 935104 A1 952832 A2 544703 A 2121475 A1 2166378 A1 128277 B 130912 B 2102290 A5 1331877 A 1331876 A 53016356 B 1043972 C 50070182 A 55036543 B 7104628 A ,B, 128861 B 385363 B 372483 B 3850124 A 3720349 A 7102297 A	11-04-1973 09-10-1973 13-08-1974 30-11-1973 24-02-1972 29-11-1973 01-04-1974 05-05-1975 07-04-1972 26-09-1973 26-09-1973 31-05-1978 30-04-1981 11-06-1975 22-09-1980 21-02-1972 21-01-1974 28-06-1976 23-12-1974 26-11-1974 13-03-1973 23-02-1972
US 3159303	A	01-12-1964	KEINE		
WO 0044634	A	03-08-2000	WO AU	0044634 A1 2544399 A	03-08-2000 18-08-2000